

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-335057

(43)Date of publication of application : 05.12.2000

(51)Int. Cl.

B41J 29/38  
H04N 1/00

(21)Application number : 11-153346

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 01.06.1999

(72)Inventor : OKAMURA TAKAO

## (54) IMAGE FORMING SYSTEM AND METHOD THEREFOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To continue a printing operation without removing a factor of a trouble, if it occurs during output execution by a method wherein an apparatus is coupled with the other image forming apparatus and remaining image data stored therein is transmitted thereto, then the outputting for printing is carried out.

**SOLUTION:** There duplicators are connected on a network. It is judged whether or not a factor causing one duplicator to stop printing occurs. When the duplicator is stopped, it is judged whether or not an automatic coupling mode is set and it is retrieved whether or not there is a duplicator in an idling state. When the coupled duplicator is in an idling state, the printing job is transmitted to the coupled duplicator through the network, then the printing operation is continued, and the fact is displayed on each of the duplicators. The number of sheets already printed out in the coupling mode is displayed on the coupled duplicator. A screen indicating the number of sheets outputted from the self duplicator, the number of sheets outputted from the coupled duplicator and the fact that the printing operation is completed is displayed on the self duplicator, then the operation is completed.

コピー枚数		セット	
		1 枚	
印刷動作を終了してください			
印刷機1	印刷機2	印刷機3	印刷機4
印刷機5	印刷機6	印刷機7	印刷機8
			自動印刷
印刷機1			

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.04.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-335057  
(P2000-335057A)

(43) 公開日 平成12年12月5日 (2000.12.5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ページ* (参考)
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 C 0 6 1
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	C 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平11-153346

(22) 出願日 平成11年6月1日 (1999.6.1)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 岡村 隆生

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム及びその方法

(57) 【要約】

【課題】 任意の画像形成装置にて出力中に障害が発生した場合でも、他の画像形成装置にて印刷出力を行える画像形成システム及びその方法を提供する。

【解決手段】 本発明の画像形成システムによれば、ネットワーク上に接続される任意の1台の画像形成装置にて印刷出力中に障害が発生して印刷動作を停止した場合に、印刷を停止した要因と他の画像形成装置にて印刷出力を継続して行わせるか否かを選択する連結モードの選択画面を表示する。この表示された画面を確認したユーザは、印刷要因を確認した上で、その要因を取り除くか、または、他の画像形成装置にて印刷出力を行わせるかを選択することができるので、ユーザの利便性が向上する。また、連結モードを自動的に行わせるように設定することも可能であるので、さらに利便性が向上する。

用紙を補充してください 連結して走行する場合は 連結キーを押してください				セット 6 枚
				自動濃度
1 [A4] 特殊紙	2 [A4] 特殊紙	3 [A3] 再生紙	4 [B5] 再生紙	自動用紙選択
				等倍
スケーブル		スタック	ソート	
連結	消去/移動	画面	変倍	

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上に複数の画像形成装置が接続されている画像形成システムにおいて、  
前記画像形成装置は、  
原稿を画像データとして読み取る読み取り手段と、  
前記読み取り手段により読み取られた前記画像データを記憶する記憶手段と、  
前記記憶手段により記憶された前記画像データを出力する出力手段と、  
前記記憶手段により記憶された前記画像データを他の画像形成装置に転送して出力させる連結動作手段と、  
前記連結動作手段により前記画像データの転送を行うか否かを選択する連結動作選択手段と、  
前記出力手段による通常の出力時における障害を検知する障害検知手段とを有し、  
前記障害検知手段により前記出力時に障害が発生したことを検知した場合に、前記連結動作手段により前記他の画像形成装置に連結し、前記記憶手段に記憶されている残りの画像データを転送して印刷出力を行わせることを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 ネットワーク上に複数の画像形成装置が接続されている画像形成システムにおいて、  
前記画像形成装置は、  
原稿を画像データとして読み取る読み取り手段と、  
前記読み取り手段により読み取られた前記画像データを記憶する記憶手段と、  
前記記憶手段により記憶された前記画像データを出力する出力手段と、  
前記記憶手段により記憶された前記画像データを他の画像形成装置に転送して出力させる連結動作手段と、  
前記連結動作手段により前記画像データの転送を行うか否かを選択する連結動作選択手段と、  
前記出力手段による通常の出力時における障害を検知する障害検知手段と、  
前記障害検知手段により前記出力時に障害が発生したことを検知した場合に、前記ネットワーク上に接続される前記画像形成装置以外の他の画像形成装置のいずれかを選択する画像形成装置選択手段とを有し、  
前記連結動作手段は、前記画像形成装置選択手段により選択された画像形成装置に対して前記記憶手段に記憶される残りの画像データを転送して出力させることを特徴とする画像形成システム。

【請求項3】 ネットワーク上に複数の画像形成装置が接続されてなる画像形成システムの画像形成方法において、  
前記画像形成装置は、  
原稿を画像データとして読み取る読み取り工程と、  
前記読み取り工程にて読み取られた前記画像データを記憶する記憶工程と、  
前記記憶工程にて記憶された前記画像データを出力する

出力工程と、  
前記記憶工程にて記憶された前記画像データを他の画像形成装置に転送して出力させる連結動作工程と、  
前記連結動作工程にて前記画像データの転送を行うか否かを選択する連結動作選択工程と、  
前記出力工程による通常の出力時における障害を検知する障害検知工程とを有し、  
前記障害検知工程にて前記出力時に障害が発生したことを検知した場合に、前記連結動作工程において前記他の画像形成装置に連結し、前記記憶工程に記憶される残りの画像データを転送して印刷出力を行わせることを特徴とする画像形成方法。

【請求項4】 ネットワーク上に複数の画像形成装置が接続されている画像形成システムにおいて、  
前記画像形成装置は、  
原稿を画像データとして読み取る読み取り工程と、  
前記読み取り工程により読み取られた前記画像データを記憶する記憶工程と、  
前記記憶工程により記憶された前記画像データを出力する出力工程と、  
前記記憶工程により記憶された前記画像データを他の画像形成装置に転送して出力させる連結動作工程と、  
前記連結動作工程により前記画像データの転送を行うか否かを選択する連結動作選択工程と、  
前記出力工程による通常の出力時における障害を検知する障害検知工程と、  
前記障害検知工程により前記出力時に障害が発生したことを検知した場合に、前記ネットワーク上に接続される前記画像形成装置以外の他の画像形成装置のいずれかを選択する画像形成装置選択工程とを有し、  
前記連結動作工程は、前記画像形成装置選択工程により選択された画像形成装置に対して前記記憶工程に記憶される残りの画像データを転送して出力させることを特徴とする画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成システム及びその方法に関し、特にネットワーク上に接続される複数の画像形成装置により構成される画像形成システム及びその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像信号を出力するためのイメージスキャナやワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等の複数の画像信号出力装置と当該画像出力装置から出力される画像信号によって各々画像形成を行う複数のプリンタ等の画像形成装置を組み合わせた画像形成システムが提案されている。

【0003】例えば、従来例1として、特公平2-21190号に開示される画像処理システムがある。この画像処理システムは、複数の画像信号出力装置と複数の画

像形成装置とを画像情報の記録、記憶、通信等の各機能で有機的に結合し、任意の場所に設置される画像信号出力装置から他の場所に設置される画像形成装置に対して自由にアクセス可能に構成するものである。

【0004】また、従来例2として、特開平5-304574号公報に開示されるデジタル複写装置がある。このデジタル複写装置は、他のデジタル複写装置が接続されている伝送ケーブルに複写制御信号及びデジタル画像信号を出力して、他のデジタル複写装置に同じ複写動作を実行させる手段と、他のデジタル複写装置が接続されている伝送ケーブルから他のデジタル複写装置の複写制御信号及びデジタル画像信号を入力して、他のデジタル複写装置と同じ複写動作を実行させる手段との一方または双方を備える構成により、1つの原稿を複数のデジタル複写装置で処理するので、大量複写等を行う際の複写作業時間の短縮するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来例に示される画像形成システムにおいては、任意の画像形成装置にて読み取られた画像データの印刷出力中にペーパーエンド（用紙切れ）や用紙ジャム（紙詰まり）等による印刷出力動作を停止する要因が発生した場合、ユーザは、通常その要因を取り除かない限り印刷処理を続行することができないという問題があった。

【0006】本発明は、上記問題点を鑑みて成されたものであり、任意の画像形成装置にて出力中に障害が発生した場合でも、他の画像形成装置にて印刷出力を行うことのできる画像形成システム及びその方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、ネットワーク上に複数の画像形成装置が接続されている画像形成システムにおいて、画像形成装置は、原稿を画像データとして読み取る読み取り手段と、読み取り手段により読み取られた画像データを記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶された画像データを出力する出力手段と、記憶手段により記憶された画像データを他の画像形成装置に転送して出力させる連結動作手段と、連結動作手段により画像データの転送を行うか否かを選択する連結動作選択手段と、出力手段による通常の出力時における障害を検知する障害検知手段とを有し、障害検知手段により出力時に障害が発生したことを検知した場合に、連結動作手段により他の画像形成装置に連結し、記憶手段に記憶されている残りの画像データを転送して印刷出力を行わせることを特徴とする。

【0008】請求項2記載の発明は、ネットワーク上に複数の画像形成装置が接続されている画像形成システムにおいて、画像形成装置は、原稿を画像データとして読み取る読み取り手段と、読み取り手段により読み取られ

た画像データを記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶された画像データを出力する出力手段と、記憶手段により記憶された画像データを他の画像形成装置に転送して出力させる連結動作手段と、連結動作手段により画像データの転送を行うか否かを選択する連結動作選択手段と、出力手段による通常の出力時における障害を検知する障害検知手段と、障害検知手段により出力時に障害が発生したことを検知した場合に、ネットワーク上に接続される画像形成装置以外の他の画像形成装置のいずれかを選択する画像形成装置選択手段とを有し、連結動作手段は、画像形成装置選択手段により選択された画像形成装置に対して記憶手段に記憶される残りの画像データを転送して出力させることを特徴とする。

【0009】請求項3記載の発明は、ネットワーク上に複数の画像形成装置が接続されてなる画像形成システムの画像形成方法において、画像形成装置は、原稿を画像データとして読み取る読み取り工程と、読み取り工程にて読み取られた画像データを記憶する記憶工程と、記憶工程にて記憶された画像データを出力する出力工程と、記憶工程にて記憶された画像データを他の画像形成装置に転送して出力させる連結動作工程と、連結動作工程にて画像データの転送を行うか否かを選択する連結動作選択工程と、出力工程による通常の出力時における障害を検知する障害検知工程とを有し、障害検知工程にて出力時に障害が発生したことを検知した場合に、連結動作工程において他の画像形成装置に連結し、記憶工程に記憶される残りの画像データを転送して印刷出力を行わせることを特徴とする。

【0010】請求項4記載の発明は、ネットワーク上に複数の画像形成装置が接続されている画像形成システムにおいて、画像形成装置は、原稿を画像データとして読み取る読み取り工程と、読み取り工程により読み取られた画像データを記憶する記憶工程と、記憶工程により記憶された画像データを出力する出力工程と、記憶工程により記憶された画像データを他の画像形成装置に転送して出力させる連結動作工程と、連結動作工程により画像データの転送を行うか否かを選択する連結動作選択工程と、出力工程による通常の出力時における障害を検知する障害検知工程と、障害検知工程により出力時に障害が発生したことを検知した場合に、ネットワーク上に接続される画像形成装置以外の他の画像形成装置のいずれかを選択する画像形成装置選択工程とを有し、連結動作工程は、画像形成装置選択工程により選択された画像形成装置に対して記憶工程に記憶される残りの画像データを転送して出力させることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照しながら本発明の画像形成システム及びその方法に係る実施の形態を詳細に説明する。図1～図36を参照すると本発明の画像形成システム及びその方法の実施形態が示されてい

る。

【0012】図1は、本発明の画像形成システムを構成する画像形成装置を複写機〔以下、PPC (Plain Paper Copier) という〕に適用した実施形態の構成を示す断面図である。まず、図1に示された原稿台2上に載置された原稿を以下で説明する画像読み取り部の読み取り位置に自動的に搬送する自動原稿送り装置（以下、ADFという）1の内部構成を説明する。2は本装置により複写を行う原稿を乗せる原稿台、3及び4は給送ローラ及び給送ベルトであり、この二つのローラにより原稿台2上に置かれた原稿は以下で示す画像読み取り部のコンタクトガラス6上に搬送される。5は排紙ローラであり、画情報を読み取られた原稿は排紙ローラ5及び給送ベルト4により排紙口に搬送され排紙される。給送ローラ3、給送ベルト4、排紙ローラ5はモータによって駆動される。また、7は原稿台2上に原稿が置かれたことを検知する原稿セット検知器である。

【0013】次に、上記構成のADF1による原稿の搬送動作を説明する。ADF1に設けられた原稿台2に原稿の画像面を上にして置かれた原稿束は、図5に示された操作部30上のスタートキー34が押下されると、一番下の原稿から給送ローラ3、給送ベルト4によってコンタクトガラス6上の所定の位置に給送される。画像読み取り部50によってコンタクトガラス6上の原稿の画像データを読み取り後、読み取りが終了した原稿は、給送ベルト4及び排紙ローラ5によって排出される。さらに、原稿セット検知7にて原稿台2に次の原稿が有ることを検知した場合、前原稿と同様にコンタクトガラス6上に給送される。給送ローラ3、給送ベルト4、排紙ローラ5はモータによって駆動される。

【0014】次に、ADF1により搬送された原稿の画情報を読み取る画像読み取り部50の構成及び動作例を説明する。まず、画像読み取り部50の内部構成は、原稿を載置するコンタクトガラス6と光学走査系とで構成されている。光学走査系にはコンタクトガラス6上に載置した原稿に対してコンタクトガラス6の下方から光を照射する露光ランプ51と、原稿からの反射光を感光体15へと導くための第1ミラー52、第2ミラー55、第3ミラー56、及びレンズ53、CCDイメージセンサ54等々により構成されている。尚、露光ランプ51及び第1ミラー52は図示しない第1キャリッジ上に固定され、第2ミラー55及び第3ミラー56は図示しない第2キャリッジ上に固定されている。またこの光学走査系は図示しないスキャナモータにより駆動される。

【0015】次に、上記構成による画情報読み取り動作について説明する。原稿像を読み取る際には、光路長が変わらないように、第1キャリッジ第2キャリッジとが2対1の相対速度で機械的に走査される。この光学走査系は、図示しないスキャナ駆動モータにて駆動される。原稿画像は、CCDイメージセンサ54によって読

み取られ、電気信号に変換されて処理される。レンズ53及びCCDイメージセンサ54を図1において左右方向に移動させることにより、画像倍率が変わる。すなわち、指定された倍率に対応してレンズ53及びCCDイメージセンサ54の左右方向に位置が設定される。

【0016】次に、画像読み取り部50により読み取られた画像データを感光体15上に書き込むための画像書き込み部57について説明する。まず、画像書き込み部57の内部構成を説明する。画像書き込み部57は、レーザ出力ユニット58、結像レンズ59、ミラー60とにより構成されている。尚、感光体15上に画像データを書き込むためのレーザ光を出力するレーザ出力ユニット58の内部にはレーザ光源であるレーザダイオード及びモータにより高速で回転する回転多面鏡（ポリゴンミラー）が備わっている。

【0017】次に、上記構成の画像書き込み部による画像読み取り部で読み取られた画像データの感光体15への書き込み動作を説明する。レーザ出力ユニット58より照射されるレーザ光は、定速回転するポリゴンミラーで偏光され、結像レンズ59を通り、ミラー60で折り返され、感光体15面上に集光結像する。

【0018】偏光されたレーザ光は感光体が回転する方向と直行する方向（主走査方向）に露光走査され、後述する画像処理部のセレクト64より出力された画像信号のライン単位の記録を行う。感光体の回転速度と記録密度に対応した所定の周期で主走査を繰り返すことによって、感光体面上に画像（静電潜像）が形成される。尚、潜像とは感光体面上に画像を光情報に変換して照射することにより生じる電位分布である。

【0019】上述されるように、画像書き込み部57から出力されるレーザ光が、画像作像系の感光体15に照射される。図示しないが感光体15の一端近傍のレーザビームを照射される位置に、主走査同期信号を発生するビームセンサが配置されている。この主走査同期信号をもとに主走査方向の画像記録開始タイミングの制御および後述する画像信号の入出力を行うための制御信号の生成を行う。

【0020】次に、感光体上に形成された画像データを転写紙上に書き込むための作像ユニットについて説明する。作像ユニットは、画像書き込み部57により出力されたレーザ光により静電潜像を形成される感光体15、感光体15上に原稿反射光を照射することにより得られた静電潜像を可視化する現像ユニット27、転写を受けた転写紙上に転写像を定着させる定着ユニット17等を有して構成される。

【0021】次に、転写紙を給紙する給紙ユニットの構成について説明する。給紙ユニットにはサイズの異なる転写紙を積載する第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10、前記各トレイに積載された転写紙を搬送する第1給紙装置11、第2給紙装置12、第3給紙装置1

3、及び前記各給紙装置により搬送された転写紙を感光体15に当接する位置まで搬送する縦搬送ユニット14、画像を形成された転写紙を排紙する排紙ユニット18等を有して構成される。

【0022】さらに、本装置には転写紙の両面に画像を作成する場合に使用される両面給紙ユニット111が装備されている。転写紙の両面に画像を形成する場合は、各給紙トレイ8～10から給紙され作像された転写紙を排紙トレイ104側に導かないで、経路切り替えのための分岐爪112を上側にセットすることにより転写紙を一旦両面給紙ユニット111にストックする。その後両面給紙ユニット111にストックされた転写紙を再び感光体15に当接される位置に搬送し、両面に画像データを形成し、経路切り替えのための分岐爪112を今度は下側にセットすることにより転写紙を排紙トレイ104に導く。

【0023】次に、上記作像ユニット及び給紙ユニットによる転写紙の給送動作及び給送された転写紙への画情報の書き込み動作について説明する。第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10に積載された転写紙は、各々第1給紙装置11、第2給紙装置12、第3給紙装置13によって給紙され、縦搬送ユニット14によって感光体15に当接する位置まで搬送される。画像読み取り部50にて読み込まれた画像データは、画像書き込み部57からのレーザーによって感光体15に書き込まれ、現像ユニット27を通過することによってトナー像が形成される。そして、転写紙は感光体15の回転と等速で搬送ベルト16によって搬送されながら、感光体15上のトナー像が転写される。その後、定着ユニット17にて画像を定着させ、排紙ユニット18によって後処理装置のフィニッシャ100に排出される。

【0024】次に、画像を形成された転写紙を排紙する後処理装置のフィニッシャ100の構成について説明する。後処理装置のフィニッシャ100には本体の排紙ローラにより搬送された転写紙を後処理を施さずに排紙トレイ104に排紙する経路とステープル処理を施してからステープル完了排紙トレイ110に排紙する経路とがある。この経路の切り替えを行っているのが切り替え板101である。図1に示された切り替え板101を上側に切り替えると後処理を施さずに排紙される経路となり、下側に切り替えるとステープル処理を施す経路となる。後処理を施さない経路には排紙された転写紙を搬送する搬送ローラ102及び排紙ローラ103と、排紙トレイ104とが備えられている。

【0025】また、ステープル処理を施す経路には転写紙を搬送する搬送ローラ105及びステープルローラ107と、搬送ローラ105及び排紙ローラ107により搬送された転写紙を排紙するステープル台108と、ステープル台108上に排紙される転写紙を一枚ごとに揃えるジョガー109と、ジョガー109によって紙の端面が

揃えられた一部分の転写紙をステープルするステープラ106と、ステープラ106により綴じられた転写紙群を排紙するステープル完了排紙トレイ110とが備えられている。

【0026】後処理装置のフィニッシャ100は、本体の排紙ユニット18によって搬送された転写紙を、通常の排紙方向である排紙ローラ102方向と、ステープル処理部方向へに導くことができる。切り替え板101を上側に切り替えることにより搬送ローラ103を経由して通常の排紙トレイ104側に排紙することができる。また、切り替え板101を下方向に切り替えることで、搬送ローラ105、107を経由して、ステープル台108に搬送することができる。ステープル台108に積載された転写紙は、一枚排紙されるごとに紙揃え用のジョガー109によって、紙端面が揃えられ、一部のコピー完了と共にステープラ106によって綴じられる。ステープラ106で綴じられた転写紙群は自重によって、ステープル完了排紙トレイ110に収納される。

【0027】一方、通常の排紙トレイ104は前後に移動可能な排紙トレイである。前後に移動可能な排紙トレイ部104は、原稿毎、あるいは、画像メモリによってソーティングされたコピー部毎に、前後に移動し、簡易的に排出されてくるコピー紙を仕分けるものである。

【0028】転写紙の両面に画像を作像する場合には、各給紙トレイ8～10から給紙され作像された転写紙を排紙トレイ104側に導かないで、経路切り替えの為の分岐爪112を上側にセットすることで、一旦両面給紙ユニット111にストックする。

【0029】その後、両面給紙ユニット111にストックされた転写紙は再び感光体15に作像されたトナー画像を転写するために、両面給紙ユニット111から再給紙され、経路切り替えの為の分岐爪112を下側にセットし、排紙トレイ104に導く。このように転写紙の両面に画像を作成する場合に両面給紙ユニット111は使用される。

【0030】尚、感光体15、搬送ベルト16、定着ユニット17、排紙ユニット18、現像ユニット27はメインモータ25によって駆動され、各給紙装置11～13はメインモータ25の駆動を各々給紙クラッチ22～24によって伝達駆動される。縦搬送ユニット14はメインモータ25の駆動を中間クラッチ21によって伝達駆動される。

【0031】次に、本実施例における画像処理部（画像読みとり部と画像書き込み部）及び制御部の構成について図2を用いて説明する。まず画像処理部の構成は、露光ランプ51より照射され、原稿面で反射された反射光を光电変換するCCDイメージセンサ54、CCDイメージセンサ54で変換された電気信号をアナログ信号からデジタル信号に変換するA/Dコンバータ61、デジタル信号に変換された画像信号に原稿を照射する光源の

照射ムラやCCDイメージセンサの感度のばらつきを補正するシェーディング補正部62、シェーディング補正された画像信号に光学系によるボケを補正するMTF補正及び画像の明るさの変化と入出力電圧の比である $\gamma$ 値を1に近づける補正を行うMTF $\gamma$ 補正部63、画像の読み取り密度を変化させ、読み取った画像データを用いてデータ補間処理を行う変倍部71、画像信号の送り先を変倍部71または画像メモリコントローラへ切り替えるセレクト64等を有して構成される。

【0032】また、制御部の構成は、画像メモリコントローラ等への設定やメモリコントローラ65を介しての画像メモリ66へのデータの書き込み、読み出しや、画像読み取り部50及び画像書き込み部57の制御を行うCPU68、及びそのプログラムやデータを格納するROM69とRAM70、CPUが周辺機器との情報をやり取りするためのI/Oポート67、外部装置とのネットワーク手段としてのSCSI (Small Computer System Interface) を駆動するSCSIドライバ75等を有して構成される。

【0033】次に、上記構成の画像処理部の動作例を説明する。露光ランプ51から照射された光は原稿面を照射し、原稿面からの反射光を、CCDイメージセンサ54にて結像レンズ(図示せず)により結像、受光して光電変換し、A/Dコンバータ61にてデジタル信号に変換する。デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正62がなされた後、画像処理部63にてMTF補正、 $\gamma$ 補正等がなされる。セレクト64では、画像信号の送り先を、変倍部71または画像メモリコントローラ65への切り替えが行われる。変倍部71を経由した画像信号は変倍率に合せて拡大縮小され、画像書き込み部57に送られる。画像メモリコントローラ65とセレクト64間は、双方向に画像信号を入出力可能な構成となっている。第8図には特に明示していないが、画像処理部(IPU)には、画像読み取り部50から入力される画像データ以外にも外部から供給される画像データ(例えばパーソナルコンピュータ等のデータ処理装置から出力されるデータ)も処理できるよう、複数のデータの入出力の選択を行う機能を有している。

【0034】次に、図3を用いて図2に示されたメモリコントローラ及び画像メモリの詳細を説明する。メモリコントローラ65は、入力データセレクト80、画像合成81、1次圧縮/伸長82、出力データセレクト83、2次圧縮/伸長84のブロックを有している。各ブロックへの制御データの設定はCPU68より行われる。図2におけるアドレス、データは画像データを示しており、CPU68に接続されるデータ、アドレスは図示していない。

【0035】画像メモリ66は、1次および2次記憶装置(85、86)からなる。1次記憶装置85は、入力画像データの転送速度に略同期してメモリへのデータ書

き込み、または画像出力時のメモリからのデータ読み出しが高速に行えるように、例えばDRAM等の高速アクセスが可能なメモリを使用する。また、1次記憶装置85は、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行可能な構成(メモリコントローラとのインターフェース部)をとっている。各分割したエリアに画像データの入力、出力をそれぞれ並列に実行可能にするためにメモリコントローラとのインターフェースにリード用とライト用の二組のアドレス・データ線で接続されている。これによりエリア1に画像を入力(ライト)する間にエリア2より画像を出力(リード)するという動作が可能になる。

【0036】2次記憶装置86は、入力された画像の合成、ソーティングを行うためにデータを保存しておく大容量のメモリである。1次、2次記憶装置とも、高速アクセス可能な素子を使用すれば、1次、2次の区別なくデータの処理が行え、制御も比較的簡単になるが、DRAM等の素子は高価なため、2次記憶装置にはアクセス速度はそれほど速くないが、安価で、大容量の記録媒体を使用し、入出力データの処理を1次記憶装置を介して行う構成になっている。上述のような画像メモリの構成を採用することにより、大量の画像データの入出力、保存、加工等の処理が可能な画像形成装置を安価、かつ比較的簡単な構成で実現することが可能になる。

【0037】次に、メモリコントローラ65の動作の概略を説明する。

#### <1>画像入力(画像メモリへの保存)

入力データセレクト80は複数のデータの内から、画像メモリ(1次記憶装置85)への書き込みを行う画像データの選択を行う。入力データセレクト80によって選択された画像データは、画像合成81に供給され、既に画像メモリに保存されているデータとの合成を行う。

【0038】画像合成81によって処理された画像データは、1次圧縮/伸長82によりデータを圧縮し、圧縮後のデータを1次記憶装置85に書き込む。1次記憶装置85に書き込まれたデータは、必要に応じて2次圧縮/伸長84で更に圧縮を行った後に2次記憶装置86に保存される。

#### 【0039】<2>画像出力(画像メモリからの読み出し)

画像出力時は、1次記憶装置85に記憶されている画像データの読み出しを行う。出力対象となる画像が1次記憶装置85に格納されている場合には、1次圧縮/伸長82で1次記憶装置85の画像データの伸長を行い、伸長後のデータ、もしくは伸長後のデータと入力データとの画像合成を行った後のデータを出力データセレクト83で選択し、出力する。

【0040】画像合成81は、1次記憶装置85のデータと、入力データとの合成(画像データの位相調整機能を有する)、合成後のデータの出力先の選択(画像出



力、1次記憶装置85へのライトバック、両方の出力先への同時出力も可能)等の処理を行う。

【0041】出力対象となる画像が1次記憶装置85に格納されていない場合には、2次記憶装置86に格納されている出力対象画像データを2次圧縮／伸長84で伸長を行い、伸長後のデータを1次記憶装置85に書き込んでから、以下、上述の画像出力動作を行う。

【0042】次に、図4を用いて、セレクト64における1ページ分の画像信号について説明する。／FGATEは、1ページの画像データの副走査方向の有効期間を表している。／LSYNCは、1ライン毎の主走査同期信号であり、この信号が立ち上がった後の所定クロックで、画像信号が有効となる。主走査方向の画像信号が有効であることを示す信号が、／LGATEである。これらの信号は、画素クロックVCLKに同期しており、VCLKの1周期に対し1画素のデータが送られてくる。画像処理部(IPU)は、画像入力、出力それぞれに対して別個の／FGATE、／LSYNC、／LGATE、VCLKの発生機構を有しており、様々な画像入出力の組み合わせが実現可能になる。

【0043】図5は、本実施形態の操作部30を示した図である。操作部30には、液晶タッチパネル31、テンキー32、クリア／ストップキー33、プリントキー34、モードクリアキー35があり、液晶タッチパネル31には、機能キー37、部数、及び画像形成装置の状態を示すメッセージなどが表示される。

【0044】図6は、図5に示された操作部30の液晶タッチパネル31の表示の一例を示した図である。オペレータが液晶タッチパネル31に表示されたキーにタッチすることで、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合(例えば変倍であれば変倍値等)は、キーにタッチすることで、詳細機能の設定画面が表示される。このように、液晶タッチパネルは、ドット表示器を使用している為、その時の最適な表示をグラフィカルに行うことが可能である。

【0045】図6に示された表示画面において左上は、「コピーできます」、「お待ちください」等のメッセージを表示するメッセージエリア、その右はセットした枚数を表示するコピー枚数表示部、その下の画像濃度を自動的に調整する自動濃度キー、転写紙を自動的に選択する自動用紙選択キー、コピーを一部ずつページ順にそろえる処理を指定するソートキー、コピーをページ毎に仕分けする処理を指定するスタックキー、ソート処理されたものを一部ずつ綴じる処理を指定するステープルキー、倍率を等倍にセットする等倍キー、拡大／縮小倍率をセットする変倍キー、両面モードを設定する両面キー、とじ代モード等を設定する消去／移動キー、複写機のネットワークを介して多量のプリント動作を複数に分けてプリントアウトする連結モードキーである。選択さ

れているモードはキーが網かけ表示されている。

【0046】図7は、連結モードの時、どの複写機を使用して実現するかを設定する画面の表示例である。表示されている各複写機の選択キーを押下することにより選択する。複写機の設定が終了したら、設定終了キーを押下すると、図8の画面になり、網掛けで示されるように連結モードが設定される。この連結モードを解除するときは、連結キーを押下すると解除され、再び押下することにより図7の表示となる。

【0047】図9は、手動用紙が選択されていることを示す画面の表示例である。図10は、選択できない給紙段が半輝度表示されていることを示す画面の表示例である。図11は、その半輝度表示されているキーを押下して選択しようとする際に、警告を表示する画面の表示例である。図12は、動作開始時に操作機以外の複写機(他機)で用紙補給が必要である場合に、動作を一旦中断し、用紙補給の警告を示す画面の表示例である。

【0048】次に、図13及び図14を用いて本発明の実施形態である画像形成システムに用いられる画像形成装置の基本構成以外に装備可能なハードの構成例を説明する。図13に示された「ハード構成例-I」では、画像読み取り部50、画像書き込み部57、図2中に示されたCPU68とROM69とRAM70とSCSIドライバ75と、I/Oポート67からなるシステムコントローラ306、メモリコントローラ65及び画像メモリ66とからなるメモリユニット309、利用者制限機器303、人体検知センサ304、遠隔診断装置(以下、CSSという)308、時計307から構成している。

【0049】尚、メモリユニット309は、メモリ機能を実現する場合のみ必要であり、通常のコピー機能を実現することだけを考えれば、必要とはならない。更に、時計307は、ある特定の時間になったら、機械をブートしたり、シャットダウンするようなウィークリタイマー機能を実現する場合のみ必要である。また、人体検知センサ304は予熱モード時に機械の前にユーザを近づいてきたときに自動的に予熱モードを解除する機能を実現する場合のみ必要であり、CSS308は遠隔診断、すなわち機械のエラーが発生した場合は自動的にサービスセンタに通報したり、機械の実行状態／使用状態を遠隔地からモニターする機能であるため、このような機能が必要な場合のみ装着させればよい。

【0050】また、メモリユニット内の画像メモリ66は、画像読み取り部50から読み取った画像信号を記憶するためのもので、システムコントローラからの要求に応じて、画像書き込み部に保存されている画像データを転送することができる。また、圧縮ブロック310は図3に示された1次圧縮／伸長部82及び2次圧縮／伸長部84とからなり、MH、MR、MMR方式などの圧縮機能を具備しており、一旦読み取った画像を圧縮し、メ

メモリ (DRAM) の使用効率の向上を図ることができる。また、画像書き込み部からの読み出すアドレスとその方向を変えることにより画像の回転を実現している。

【0051】図13の「ハード構成例-I」では、画像読み取り部50、画像書き込み部57、メモリユニット309、CSS308の制御は、システムコントローラ306のCPU68のみで制御を行っている。一方、図14の「ハード構成例-II」では、図13に示された「ハード構成例-I」と同様のハード構成をとっているが、画像読み取り部50、画像書き込み部57、メモリユニット309にそれぞれCPUを持たせ、システムコントローラ306から各コントローラへのコマンドを制御信号線で伝達している。本装置は上述のようにシステムハード構成を自由に構成することができる。

【0052】次に、図15～図17を用いて本発明の実施形態である画像形成システムにて用いられる画像形成装置がネットワーク接続された場合のシステム構成例を説明する。図15は、本発明に係る画像形成システムを実施した場合のネットワークコピー機のシステム構成例を示したものである。図15においては、8台のデジタルコピー（複写機）200をネットワーク化しているが、当然、接続される複写機の台数を限定する必要はない。

【0053】図16に、本発明の実施形態である画像形成システムを図15に示されるようなネットワークにて接続した場合の本発明を実現するためのハード構成例及びネットワーク通信手段が示されている。図16に示されるように、画像形成装置をネットワークに接続した場合、1台のデジタルPPCのハード構成は、図13の「ハード構成例-I」で示したものとほぼ同様の構成をとっている。しかし、メモリユニット310内には、読み取った画像を外部のネットワーク上に転送、或いは、ネットワーク上からの画像データをメモリユニット310内の画像メモリに保存するためのネットワーク手段としてSCSI (Small Computer System Interface)、及びSCSIコントローラ313を用いている。

【0054】当然のことながら、ネットワーク通信手段には例えば、イーサネットを物理手段として用い、データ通信にOSI (Open System Interface) 参照モデルのTCP/IP通信を用いるなど、種々の手段が考えられる。また、図17のような構成を用いることにより、上述のように画像データの転送はもちろんのこと、ネットワーク上に存在する各機械の機内状態通知や後述するリモート出力コマンドのような制御コマンド、設定コマンドの転送も行っている。

【0055】次に、図16及び図17に示された「デジタルPPC-I」で読み取った画像を「デジタルPPC-II」の書き込み部に転送する動作（以下、リモート出力）について説明する。なお、図17は画像形成装置がネットワーク上に接続された場合のシステムソフトの

概念図である。

【0056】図17に示される「コピーアプリ」320は、複写動作を実行するためのコピーシーケンスを実行するアプリケーション、「入出力制御」325は、データを論理/物理変換するレイア（デバイスドライバ）であり、操作部コントローラ321は、MMI (Man Machine Interface) を実行するレイア（LCD表示やLED点灯/消灯、キー入力スキャン等を論理レベルで行うレイア）であり、「周辺機コントローラ」322は、自動両面ユニットやソータ、ADFなどのPPCに装着される周辺機のコントロールを論理レベルで実行するレイアであり、「画像形成装置コントローラ」323、「画像読み取り装置コントローラ」324、「メモリユニット」309は前述の通りである。また、「デモンプロセス」326は、ネットワーク上にある他の装置からプリント要求が依頼された場合に、メモリユニット内に保存されている画像データを読み出し、ネットワーク接続された他の「画像形成装置」に画像データを転送する役目を行うアプリケーションとして存在している。当然のことながら、「デモンプロセス」326がメモリユニット309から画像を読み出し、プリント動作を実行する前に、ネットワーク上の他の装置からの画像転送は終了しておかなければならない。

【0057】ここで、操作部、周辺機、画像形成装置、画像読み取り装置、メモリユニットは、それぞれのPPCが保有するリソース（資源）として扱われる。同図の「デジタルPPC-I」が自身の各リソースを使用して複写動作を実行する場合（プリントスタートキー押下時）には、「システム制御」306に対して、「画像形成装置」、「画像読みとり装置」、或いは、必要に応じて、「周辺機」、「メモリユニット」309の各リソースを「システム制御」306に要求する。「システム制御」306は、「コピーアプリ」320からの要求に対して、リソースの使用権の調停を行い、「コピーアプリ」320にその調停結果（使用可否）を通知する。

「デジタルPPC-I」がスタンドアローンで使用される場合（ネットワーク接続されない状態）では、システムが保有するリソースは全て「コピーアプリ」320が占有可能状態であるため、即時に複写動作が実行される。

【0058】一方、本発明のようにネットワーク上に存在する別の機械（以下、遠隔デジタルPPC）のリソースを使用してプリント動作を実行する遠隔デジタルPPCの「システム制御」320に対してリソースの使用権を要求する。

【0059】遠隔デジタルPPCのシステムコントローラは、要求に従ってリソースの調停を行い、その結果を要求元の機械のアプリケーションに通知する。アプリケーションは使用権が許可された場合は、画像の読みとりを実行し、自身のメモリユニット内への画像記憶が終了

すると、外部インタフェース（本実施例ではSCSI）を介して、リモート出力先の機械のメモリユニットに画像転送を行う。画像転送が終了すると、リモート出力先の機械の「デモンプロセス」326に対してプリント実行するための各条件（給紙口、排紙口、プリント枚数など）を送信した後に、「プリント開始」コマンドを送信する。リモート出力先の「デモンプロセス」326は、「プリント開始」コマンドを受信すると、自身（リモート出力を実行する機械）の「システム制御」320に対してプリント開始を要求し、リモート出力が「システム制御」320によって制御実行される。

【0060】「デジタルPPC-I」によって「デジタルPPC-II」のメモリユニットが使用されている場合は、「デジタルPPC-II」のメモリユニットは、「デジタルPPC-II」（或いは、図15に示すような複数のデジタルPPCがネットワーク上に接続される場合は「デジタルPPC-I」以外のデジタルPPC）のアプリケーションの使用は不可状態となる。

【0061】ここで上記の説明で使用した用語の定義及び説明を行う。

【0062】「画像読み取り装置」「画像読み取り部」デジタルPPCで用いられる「画像読み取り装置」は光源を原稿に照射し、その反射光を「固体作像素子=CCD」で電気信号に変換し、「必要な画像処理」を行う機能を持った装置が使用されている。ここで、「必要な画像処理」とは、

量子化：CCDで電気信号に変換されたアナログデータを2値或いは多値データに変換する

シェーディング補正：原稿を照射する光源の照射ムラや、CCDの感度ばらつきを補正する

MTF補正：光学系によるボケを補正する

変倍処理：画像の読み取り密度を変化させ、読み取った画像データを用いてデータ補間する等の処理を示す。

【0063】「画像形成装置」「画像書き込み部」デジタルPPCで用いられる「画像形成装置」又は「画像書き込み部」は、電気信号で送られた画像イメージを電子写真、感熱、熱転写、インクジェット等の手段により普通紙、感熱紙などに形成する装置である。

【0064】「ビデオ信号」「画像データ」前述の「画像読み取り装置」で変換された画像の電気信号、「画像形成装置」へ入力される画像の電気信号、及び、画像の電気信号と同期をとるための信号をまとめて「ビデオ信号」或いは「画像データ」と表現する。

【0065】「制御信号」「コマンド」「ビデオ信号」を「画像読み取り装置」、「画像形成装置」、「アプリケーション」間でやりとりするためには、装置間で情報を伝達し合う必要がある。この手段を「制御信号」または「コマンド」発行と表現する。

【0066】「拡張機能」「アプリケーション（アプリと略す）」

「メモリ機能」「メモリユニット」

デジタルPPCの大きな特徴に、画像を電気信号に変換して読み込み、電気信号を画像形成装置で復元する。このとき読み取った電気信号を様々に変化、伝達する手段を持つことによって、従来のアナログPPC以外の分野に应用可能となる。FAX、ページプリンター、スキャナ、ファイルシステムなどの機能を実現できるほか、最近では、PPC機能の実行時においても、読み取った画像データを一旦、DRAMなどの記憶装置に記憶させ、必要に応じて画像データを読み出すことによって、複数の複写時には1スキャンで複数プリントを実行したり、或いは、複数の原稿を1枚の転写紙にプリントする機能（＝以下メモリ機能）等も実現されている。これらのデジタルPPCシステムならではの機能を実現できる機能を「拡張機能」或いは「アプリ」と表現する。尚、本発明においては、メモリユニットはネットワーク上にある機械間の画像データ転送時の緩衝手段としても利用している。

【0067】「システムコントローラ」「システム」複写モードを実行する上で、画像書き込み部で画像形成するために、紙搬送処理、電子写真プロセス処理異常状態や給紙カセット状態（紙の有無など）等の機内監視、及び、画像読み取り部で画像を読み取るためにスキャナ動作や光源のON/OFFなどを制御するコントローラを総称して「システムコントローラ」と表現する。更に、最近のデジタルPPCでは拡張機能を1つ搭載するのみではなく複数アプリを同時搭載するようになってきた。このように、1つの資源を共有するデジタルPPCを「システム」と表現し、このシステムを制御するコントローラを「システムコントローラ」と表現する場合もある。

【0068】「資源」「リソース」複数のアプリから共有される機能ユニット単位を「資源」、「リソース」と表現する。前述の「システムコントローラ」は、このリソースを単位としてシステムの制御を行っている。本実施形態のデジタルPPCで管理している資源は「画像読み取り装置」、「画像形成装置」、「操作部」、「メモリ」、「周辺機器（＝ADF、ソータ、自動両面ユニット等）」である。

【0069】「利用者制限」特に電子写真プロセスを使用しているPPCは、消費量が多いため、無制限に使用を許可したくない場合がある。このとき、「利用者」を特定、限定、管理するために、「コインラック」、「キーカウンター」、「キーカード」、「アプリベードカード」、等の「利用者制限機器」や「暗証コード」等を使用する。

【0070】「ユーザ設定」システムが複雑になると、ユーザ毎の個別対応が必要となる。工場出荷時にこれらの対応を全て満足することは不可能であるため、市場での対応が不可欠となる。従って、通常は、不揮発RAMを装備し客の要求に応じたシステム設定を可能としてい

るが、この機能を「ユーザ設定」と表現する。

【0071】「アイドル状態」ユーザーによる操作が行われていない状態が一定期間継続した状態を「アイドル状態」、それ以外の状態を「ビジー状態」と表現する。「ビジー状態」から「アイドル状態」に移移するまでの時間はユーザー設定可能である。例えば、複写動作中はもちろん、複写動作が終了しても一定期間、ユーザーによる無操作状態が継続しないと「アイドル状態」には遷移しない。

【0072】「ウィークリータイマー」各曜日ごとに設定されたON/OFF時間に合わせ電源をON/OFFする機能。

【0073】「予熱」定着温度を一定温度（たとえば10℃）下げて制御し、操作部表示を消すことにより、消費電力を節約するモードである。このモードの設定は、操作部でのキー入力や、機械設定によっては動作および操作が無くなってから一定時間後に自動的に設定される。このモードの解除は、操作部でのキー入力や、機械設定によって人体検知センサにより機械の前に人が立ったことを検出したときに解除される。

【0074】「リロード」定着温度が定着可能温度に到達しコピーが可能である状態をリロードという。

【0075】「割り込みモード」コピー動作実行中および操作中において一時的にコピー作業を割り込んでコピーをするときのモードである。このモードを設定することによりその前のコピーモード、およびコピー途中であればその途中経過情報を不揮発RAMに記憶し、割り込みモードに移行し、モードを初期化する。コピー動作実行後、割り込みモード解除すると、不揮発RAMに記憶したモードおよび情報を戻して割り込みモード設定前の状態を復帰させ、再スタートにて、割り込み前のモードを継続することができる。このモードの設定／解除は操作部のキーにて行うことができる。

【0076】「CSS」（或いは「遠隔診断システム」、「画像形成装置管理システム」）

図18を用いてCSSの詳細な説明を行う。図18は、画像形成装置を管理する管理システムの構成を示している。サービス拠点に設置されている管理装置352とユーザの元に設置されているPPC200等の機器とを公衆回線網351を介して接続している。ユーザ側には管理装置352との通信を制御するための通信コントロール装置350が設置されており、ユーザ元のPPC200には、この通信コントロール装置350に接続されている。通信コントロール装置350には、電話機353やファクシミリ354が接続可能になっており、ユーザの既存の回線に挿入する形で設置が可能になっている。

【0077】通信コントロール装置350には、複数のPPC200が接続可能になっているが、もちろん単数の場合もある。これらのPPC200は、同型のものである必要はなく異なる機種でも構わず、PPC200以

外の機器でもかまわない。ここでは説明の便宜上、1台の通信コントロール装置350には最大5台のPPC200が接続可能であるとする。通信コントロール装置352と複数のPPC200は、RS-485規格によりマルチドロップ接続されている。通信コントロール装置350と各PPC200間の通信制御は、基本型データ伝送制御手順により行われる。通信コントロール装置350を制御局としたセントラライズド制御のボーリング／セレクトイング方式でデータリンクの確立を行うことにより、任意のPPC200との通信が可能になっている。各PPC200はアドレス設定スイッチによって固有の値を設定できるようになっており、これによって各PPC200のボーリングアドレス、セレクトイングアドレスが決定される。

【0078】「自動連結モード」コピー動作実行中に、印刷停止要因が発生したときに、自動的にアイドル状態のコピー機を検索して印刷ジョブを送信し、印刷を実行させるモードである。このモードの設定及び解除は、初期設定画面で自動的に設定しておく場合と、停止要因が発生したときに連結する場合を選んだ時に、複写機選択の時に自動連結モードを選択して設定することができる。

【0079】図19は、シリアル通信ライン周辺のハード構成例を示す図である。図19において、MCU内蔵のUARTの送信データ出力端子と受信データ入力端子は、お互いにクロス状態で接続されてコマンドのやり取りが可能となっている。また、この2本のシリアル通信ラインとは別に、相手機の電源が入っているかどうかを知るための信号線が2本用意されている。この信号線は相手機側でVccにプルアップされ、自機側でプルダウンされているため、相手機が電源ON状態であれば入力ポートP10で読み取られる値はH、相手機が電源OFF状態であればLとなる。これによってそれぞれの機器は、入力ポートP10の入力信号レベルを読み取ることで、相手機の電源が入っているのかどうかを判断することが可能となっている。

【0080】図20は、プリントエンジンに異常が発生した場合の画面の表示例である。図20に示されるように、

「エラー発生

下記の箇所が故障しました。お手数ですがサービスにご連絡ください。定着系 SC542」

というメッセージ表示と故障箇所が表示されるので、ユーザは表示された内容を確認するだけで、障害がどこで発生したのかを容易に確認することができ、その後の処理においても速やかな処理を行うことができる。

【0081】図21は、各種初期設定時の画面の表示例である。図21に示されるように、図2の初期設定キー38を押下することにより、「オートクリア時間」、

「自動用紙選択優先」、「優先トレイ設定」、「コピー枚数制限」、「自動連結」等の各種初期設定が表示され、画面内の「終了」キーを押下することによって通常のコピー画面へ復帰する。

【0082】図22は、メンテナンスモードの画面の表示例である。図22に示されるように、ユーザが不用意にこのメンテナンスモードへ移行させないように専用キーは設けられておらず、通常の操作では発生し得ない、または発生しにくい特定の押下順序で遷移するようになっている。キー押下の組み合わせとしては、例えば「モードクリア」→「CL/STOP」→「#」の順序での押下などが考えられる。

【0083】以上のように操作されたメンテナンスモードの画面には、「レジスト調整値」、「定着温度設定」、「現像バイアス設定」、「主走査倍率調整」等の値が数値により示され、ユーザは所望の値に設定変更することが可能である。

【0084】図23は、自機が印刷中止になる要因が発生した場合に連結モードを起動する処理を示すフローチャートである。ネットワーク上に複写機が3台（複写機1、複写機2、複写機3）が接続されているとして、自機は複写機3として説明する。

【0085】まず、自機（複写機3）において印刷を停止させる要因が発生したか否かを判断する（ステップS1）。この印刷中止になる要因とは、給紙トレイのペーパーエンド、トナーエンド、プリントエンジンエラー等が含まれる。給紙トレイ内のペーパーエンドは、図1に示される給紙ユニット11～13内部のセンサによって検知され、現在の状態を知ることができる。また、トナーエンドは、現像ユニット27内部のセンサによって、現在の状態を知ることができる。また、プリントエンジンエラーとは、装置全体のエラーのうち、印刷動作に影響を及ぼす異常（エラー）である。用紙の搬送に関する異常や、ドラム周りの異常、定着ユニットの異常、後処理装置の異常などである。

【0086】以上のような要因で停止した場合に、自動連結モードが設定されているか否かを判断する（ステップS2）。ステップS2において、自動連結モードが設定されている場合には（ステップS2/YES）、自動的に連結モードを起動し（ステップS13）、ネットワークを介して接続されている他の複写機（複写機1、複写機2）を検索してアイドル状態の複写機があるか否かの検索を開始する（ステップS14）。

【0087】次に、アイドル状態の複写機があるか否かの判定を行い（ステップS15）、アイドル状態の複写機がない場合には（ステップS15/NO）、ネットワーク上に接続される全ての複写機を対象にアイドル状態の複写機を検索したか否かの確認を行う（ステップS20）。ステップS20において、ネットワーク上に接続される全ての複写機を検索していない場合は（ステップ

S20/NO）、ステップS14に戻り、再度、ネットワーク上に接続される全ての複写機の中からアイドル状態の複写機を検索する。

【0088】ステップS20において、ネットワーク上に接続される全ての複写機を検索した場合（ステップS20/YES）、または、ステップS2において、自動連結モードが設定されていない場合（ステップS2/NO）、図24に示されるように、連結モードの設定を行うか否かの選択画面を自機（複写機3）に表示する（ステップS3）。

【0089】次に、ステップS3において表示された連結モードの選択画面（図24）で選択モードが設定されているか否かを判断し（ステップS4/YES）、連結動作を実行する場合には（ステップS4/YES）、連結モードを起動し（ステップS5）、図25に示される連絡先の複写機の選択キーと自動連結にするか否かの選択画面を自機（複写機3）に表示する（ステップS6）。選択したい連絡先の複写機の選択キーに触れ、黒く反転する（白抜き文字表示）と選択したことになり、選択後、設定終了キーを押下することにより、連結モードを起動する。

【0090】ステップS6において表示された連絡先の複写機の選択キーの中から所望の連絡先となる複写機を選択すると、相手先（連絡先）の複写機がアイドル状態であるか否かを判定する（ステップS7）。

【0091】ステップS7において、相手先の複写機（複写機1）がアイドル状態である場合には（ステップS7/YES）、印刷ジョブをネットワークを介して相手先（連絡先）の複写機に対して送信し（ステップS8）、図26に示されるように、例えば、ペーパーエンドにより印刷できない要因と、連絡先の複写機で印刷処理を続行中である旨を自機（複写機3）の画面に表示すると共に（ステップS9）、相手先の複写機（複写機1）の画面に図27に示されるように、複写機3から送信された印刷ジョブを実行中である旨を示す画面を表示する。

【0092】ステップS7において、相手先の複写機（複写機2）がアイドル状態でない場合には（ステップS7/NO）、図28に示されるように、自機（複写機3）が印刷できない要因を表示し（ステップS16）、他の複写機に連結するか否かの選択画面を表示する。

【0093】ステップS4において、連結モードが選択されていない場合（ステップS4/NO）、または、ステップS16において連結できない旨が表示されると、連結モードを解除し（ステップS17）、自機（複写機3）における停止要因が取り除かれたか否かの確認を行う（ステップS18）。

【0094】ステップS18において、自機（複写機3）における停止要因が取り除かれていない場合には（ステップS18/NO）、ステップS3に戻り、他の

複写機にて連結して続行するか否かの確認画面を表示する。

【0095】ステップS18において、自機（複写機3）における停止要因が取り除かれている場合には（ステップS18/YES）、残りの印刷ジョブを実行し（ステップS19）、再び、ステップS1に戻り、印刷を停止する要因が発生したか否かの確認を行う。

【0096】ステップS9において、相手先の複写機（複写機1）にて印刷処理を実行している間に、自機（複写機3）の停止要因が取り除かれたか否かが確認され（ステップS10）、取り除かれている場合には（ステップS10/YES）、図29に示されるように、残りの印刷ジョブを自機（複写機3）で行うか他機で行うかを選択する選択画面を表示し（ステップS21）、自機（複写機3）で印刷しを行う場合には、連結モードを解除する。

【0097】ステップS21に表示された選択画面にて設定された内容を確認し（ステップS22）、自機（複写機3）で印刷する場合に（ステップS22/YES）、相手先の複写機（複写機1）から残りの印刷ジョブをネットワークを介して受信し（ステップS23）、連結モードを解除して（ステップS24）、図30に示されるように、連結モードを解除した旨と自機（複写機3）にて印刷処理中であることを示す画面を表示する（ステップS25）。ステップS26において、自機（複写機3）による印刷ジョブを実行し、ステップS1に戻り、印刷を停止させる要因が発生したか否かの確認を行う。

【0098】ステップS10において、自機（複写機3）における印刷停止要因が取り除かれていない場合（ステップS10/NO）、または、ステップS22において、自機（複写機3）にて印刷処理を行わない場合（ステップS22/NO）、相手先の複写機（複写機1）にて印刷処理が問題なく終了したか否かが確認される（ステップS11）。

【0099】ステップS11において、相手先の複写機（複写機1）にて問題がなかった場合には（ステップS11/YES）、図31に示されるように、相手先の複写機（複写機1）が自機（複写機3）との連結モードが解除された旨と連結モード中に印刷処理した枚数を複写機1に表示し、さらに、図32に示されるように、自機（複写機3）にて出力された枚数と、相手先の複写機にて出力された枚数と、印刷処理が終了した旨を示す画面を複写機3に表示し（ステップS12）、動作を終了する。

【0100】ステップS11において、相手先の複写機（複写機1）による印刷動作中に問題があり、印刷が終了していない場合には（ステップS11/NO）、図34に示されるように、相手先の複写機（複写機1）において印刷処理が停止した要因を画面に表示し（ステップ

S27）、相手先の複写機（複写機1）の停止要因が取り除かれたか否かが確認される（ステップS28）。

【0101】ステップS28において、相手先の複写機（複写機1）の停止要因が取り除かれている場合には（ステップS28/YES）、ステップS9に戻り、図35に示されるように、自機（複写機3）が印刷できない要因と、連絡先の複写機にて印刷処理を実行している旨を表示する。

【0102】ステップS28において、相手先の複写機の停止要因が取り除かれていない場合には（ステップS28/NO）、ステップS10に戻り、自機（複写機3）の停止要因が取り除かれているか否かを確認する。

【0103】図36は、本発明の実施形態である画像形成システムの連結モード時の相手先の複写機（複写機1）の動作を示すフローチャートである。

【0104】図36において、複写機1に対して連結モードが起動されると（ステップS31）、アイドル状態であるか否かが判断される（ステップS32）。ステップS32において、アイドル状態であると判断されると（ステップS32/YES）、相手先の複写機（複写機3）から印刷ジョブを受信し（ステップS33）、相手先の複写機（複写機3）に連結している旨と相手先の複写機（複写機3）の現在の印刷ジョブを表示した後（ステップS34）、印刷ジョブの印刷処理を実行する（ステップS35）。

【0105】ステップS5において、印刷処理を実行中に相手先の複写機（複写機3）における印刷停止要因が取り除かれたか否かが確認され（ステップS36）、停止要因が取り除かれていない場合には（ステップS36/NO）、問題なく印刷が終了したか否かが確認される（ステップS37）。

【0106】ステップS37において、相手先の複写機（複写機3）において印刷が問題なく終了した場合には（ステップS37/YES）、問題なく印刷が終了した旨を相手先の複写機（複写機3）に対して通知し（ステップS38）、連結モードにより処理した印刷枚数と相手先の複写機（複写機3）にて印刷処理された印刷枚数とを画面に表示し（ステップS39）、連結モードにて印刷処理した印刷枚数を相手先の複写機（複写機3）に通知して（ステップS40）、動作を終了する。

【0107】ステップS31において、自機（複写機1）がアイドル状態でないと判断された場合には（ステップS32/NO）、相手先の複写機（複写機3）に対して印刷処理が不可能である旨を送信する（ステップS41）。

【0108】ステップS36において、相手先の複写機（複写機3）における印刷停止要因が取り除かれた場合には（ステップS36/YES）、相手先の複写機（複写機3）にて印刷処理を実行するか否かが確認され（ステップS42）、印刷処理を実行する場合には（ステッ



プS42/YES)、連結モードを解除して自機(複写機1)の印刷枚数を表示する(ステップS43)。

【0109】ステップS42において、相手先の複写機(複写機3)にて印刷処理を実行しない場合には(ステップS42/NO)、自機(複写機1)にて印刷処理を実行し(ステップS44)、ステップS37へと移行する。

【0110】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明の画像形成システム及びその方法によれば、ユーザが印刷停止した要因を取り除くことなく、ネットワーク上に接続される他の画像形成装置にて印刷処理が実行されるため、印刷停止を気にすることがないので操作性を向上させることができる。

【0111】また、本発明の画像形成システム及びその方法によれば、ユーザは、印刷停止した場合に、印刷停止した要因を取り除くか、または、他の画像形成装置にて印刷処理を継続させるかを選択することができるので、ユーザ所望の処理を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態である画像形成システムにおける画像形成装置の構成を示す断面図である。

【図2】画像処理部及び制御部の構成を表すブロック構成図である。

【図3】メモリユニットの詳細な構成を表すブロック構成図である。

【図4】画像形成の動作手順を説明するためのタイミング図である。

【図5】操作部の構成例を示す外観平面図である。

【図6】操作部の液晶タッチパネルの表示例を示した図である。

【図7】操作部における第1の表示例を示す図である。

【図8】操作部における第2の表示例を示す図である。

【図9】操作部における第3の表示例を示す図である。

【図10】操作部における第4の表示例を示す図である。

【図11】操作部における第5の表示例を示す図である。

【図12】操作部における第6の表示例を示す図である。

【図13】画像形成装置のハード構成例1を示すブロック図である。

【図14】画像形成装置のハード構成例2を示すブロック図である。

【図15】画像形成装置をネットワークに接続した画像形成システムのシステム構成を示す図である。

【図16】画像形成装置をネットワーク接続した場合のハード構成例を示すブロック構成図である。

【図17】画像形成装置をネットワーク接続した場合のソフトウェアの概念図である。

【図18】画像形成装置の管理システムを示す概略構成図である。

【図19】シリアル通信ライン周辺のハード構成例を示すブロック図である。

【図20】プリントエンジンに以上が発生した場合の表示例を示す平面図である。

【図21】初期設定画面の表示例を示す平面図である。

【図22】メンテナンスモード画面の表示例を示す平面図である。

【図23】自機が印刷中止になる要因が発生した場合に連結モードを起動する処理を示すフローチャートである。

【図24】図23の処理を行う際の表示画面の第1の表示例である。

【図25】図23の処理を行う際の表示画面の第2の表示例である。

【図26】図23の処理を行う際の表示画面の第3の表示例である。

【図27】図23の処理を行う際の表示画面の第4の表示例である。

【図28】図23の処理を行う際の表示画面の第5の表示例である。

【図29】図23の処理を行う際の表示画面の第6の表示例である。

【図30】図23の処理を行う際の表示画面の第7の表示例である。

【図31】図23の処理を行う際の表示画面の第8の表示例である。

【図32】図23の処理を行う際の表示画面の第9の表示例である。

【図33】図23の処理を行う際の表示画面の第10の表示例である。

【図34】図23の処理を行う際の表示画面の第11の表示例である。

【図35】図23の処理を行う際の表示画面の第12の表示例である。

【図36】本発明の実施形態における相手機の処理を示すフローチャートである。

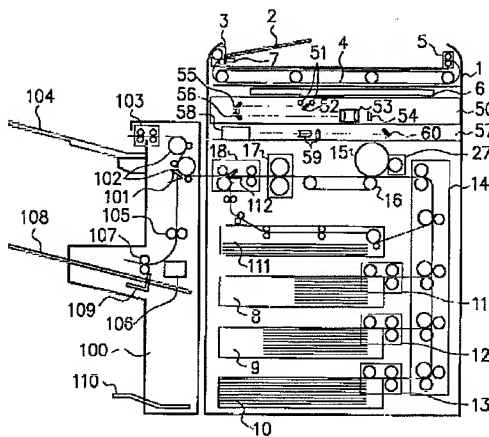
【符号の説明】

- 1 自動原稿送り装置(ADF)
- 2 原稿台
- 3 給紙ローラ
- 4 給送ベルト
- 5 排送ローラ
- 6 コンタクトガラス
- 7 原稿セット検知
- 8 第1トレイ
- 9 第2トレイ
- 10 第3トレイ
- 11 第1給紙ユニット

- 12 第2給紙ユニット
- 13 第3給紙ユニット
- 14 縦搬送ユニット
- 15 感光体
- 16 搬送ベルト
- 17 定着ユニット
- 18 排紙ユニット
- 50 読み取り部
- 51 露光ランプ
- 52 第1ミラー
- 53 レンズ
- 54 CCDイメージセンサ
- 55 第2ミラー
- 56 第3ミラー
- 57 書き込み部
- 58 レーザ出力ユニット

- 59 結像レンズ
- 60 ミラー
- 100 フィニシャ
- 101 分岐偏向板
- 102 スタッカ搬送ローラ
- 103 スタッカ排紙ローラ
- 104 スタックトレイ
- 105 ステープラ搬送ローラ
- 106 ステープラ
- 107 ステープラ排紙ローラ
- 108 ステープルトレイ
- 109 落下ストップパ
- 110 落下トレイ
- 111 両面給紙ユニット
- 112 分岐爪

【図1】



【図6】

コピーできます セット 1枚

自動濃度

1 A4 2 A4 3 A3 4 B5

特殊紙 再生紙

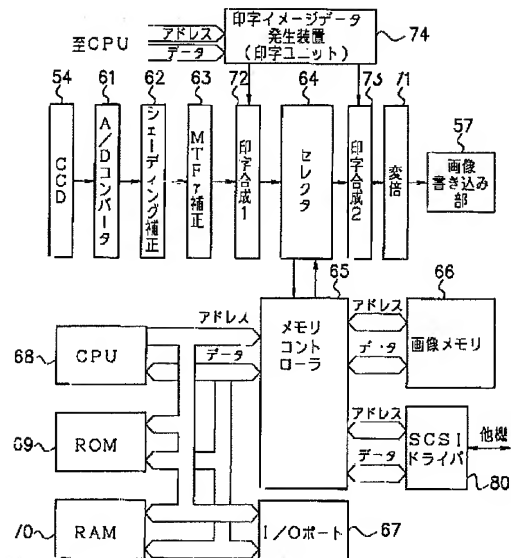
自動用紙選択

等倍

ステープル スタック ソート

連結 消去/移動 両面 変倍

【図2】



【図7】

コピーできます セット 1枚

連結動作機を設定してください

設定終了

複写機1 複写機2 複写機3 複写機4

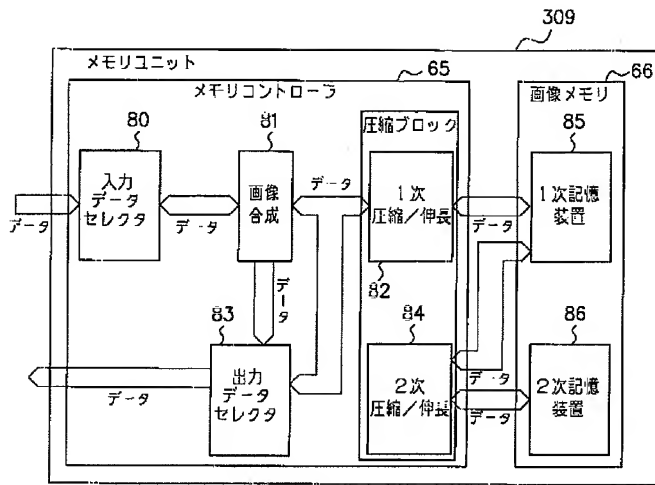
複写機5 複写機6 複写機7 複写機8

自動連結

連結



【図3】

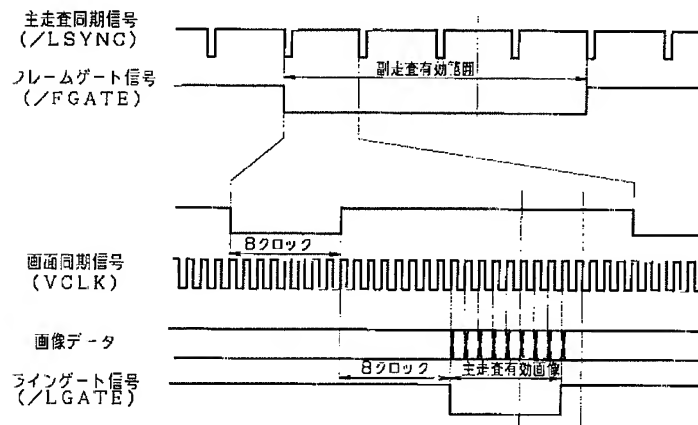


【図21】

初期設定		終了
オートクリア時間	しない	60秒
自動用紙選択優先	しない	する
優先トレイ設定	しない	トレイ1
コピー枚数制限	しない	50枚
自動連結	しない	する
		次へ

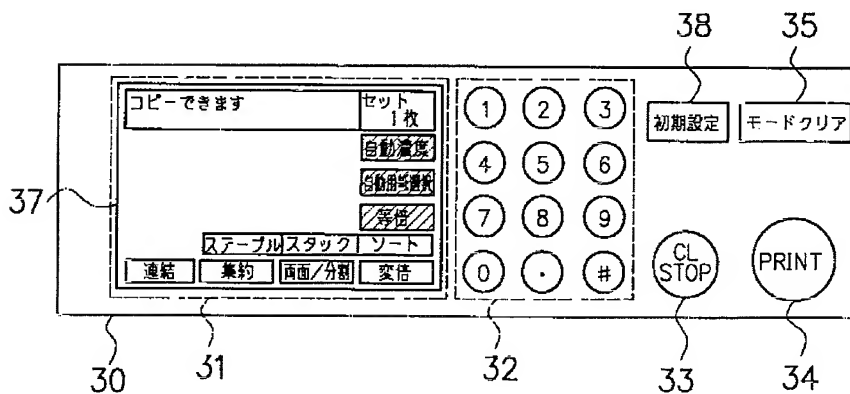
【図22】

【図4】

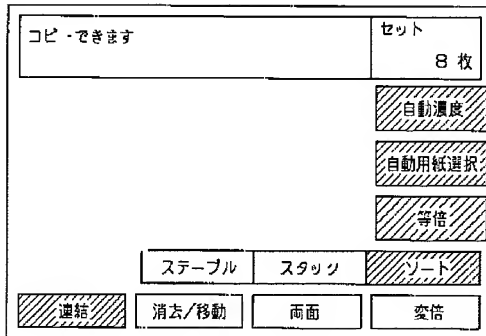


【図5】

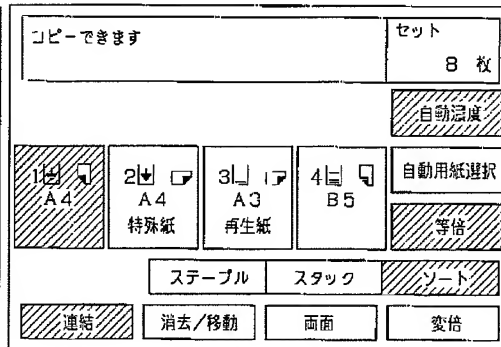
メンテナンスモード		終了
レジスト調整値	1.5mm	
定着温度設定	185℃	
現像バイアス設定	550V	
主走査倍率調整	0.0%	
		次へ



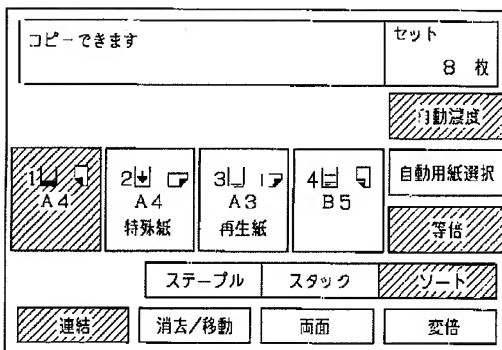
【図8】



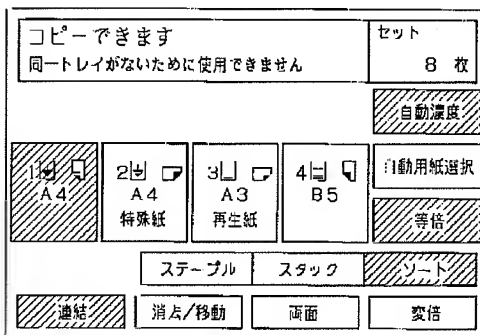
【図9】



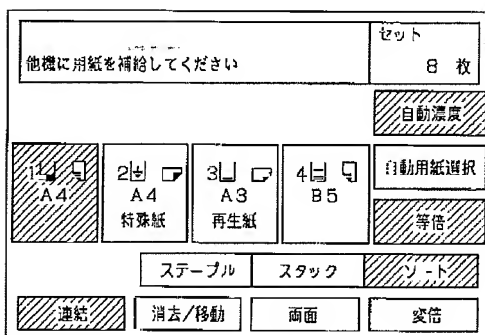
【図10】



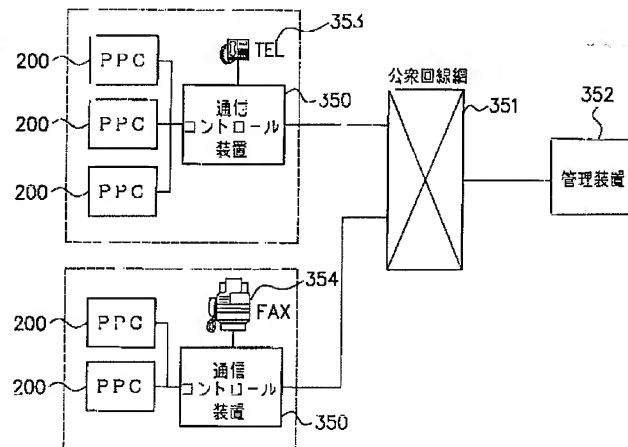
【図11】



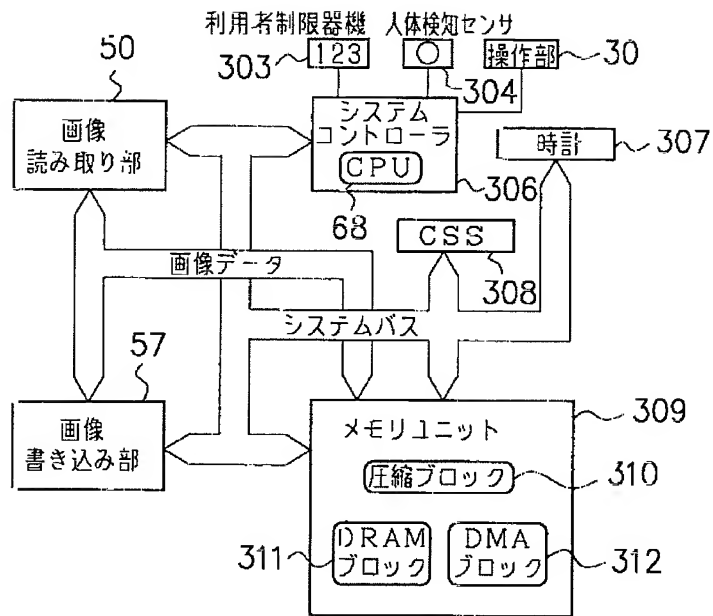
【図12】



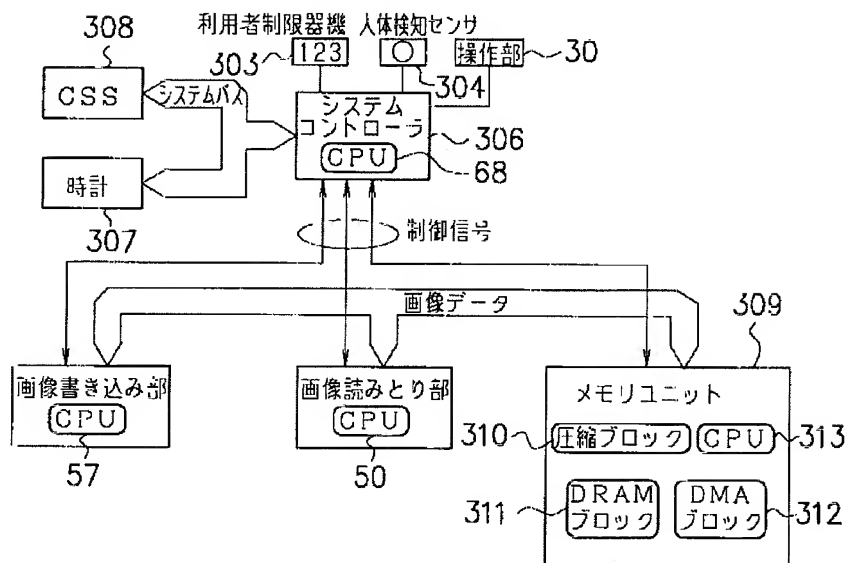
【図18】



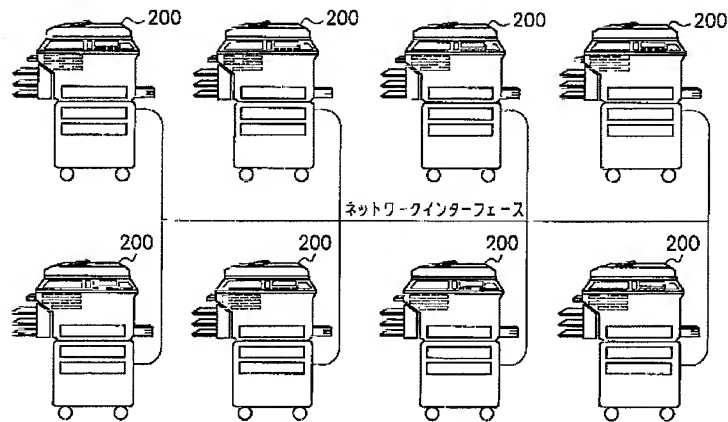
【図13】



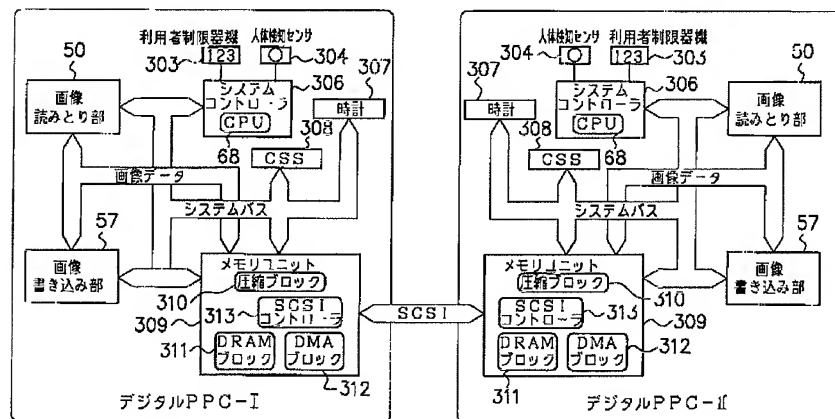
【図14】



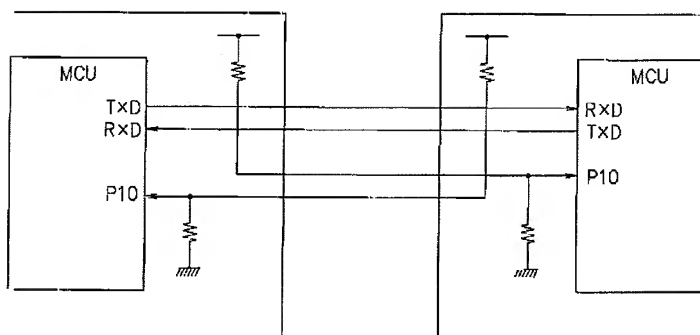
【図15】



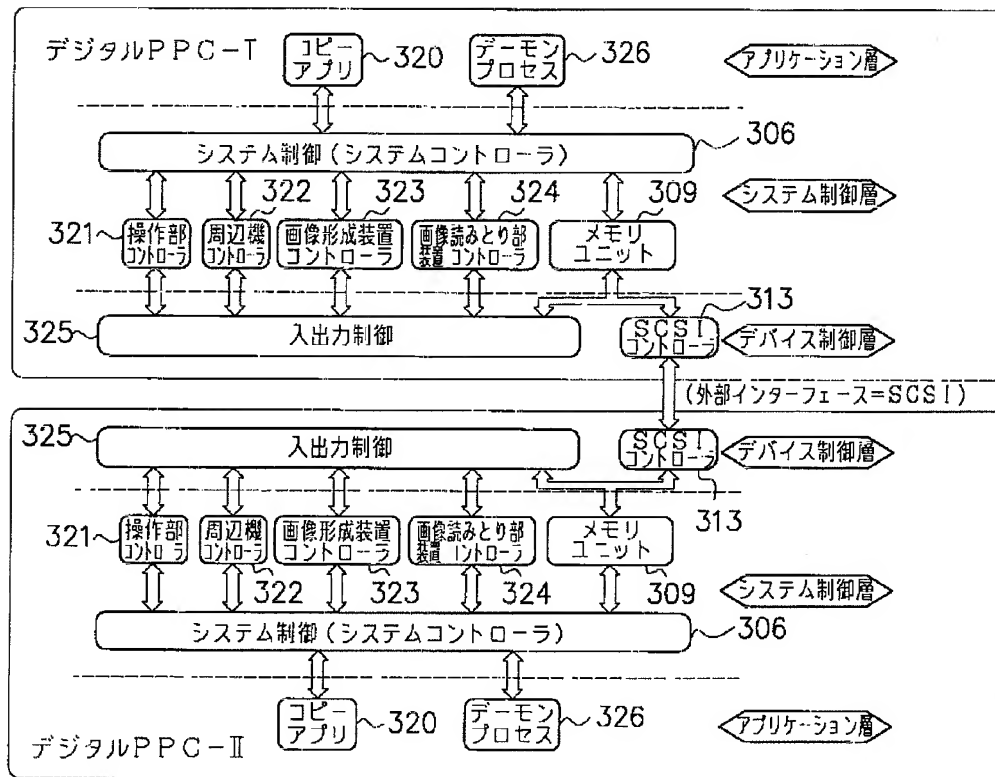
【図16】



【図19】



【図17】



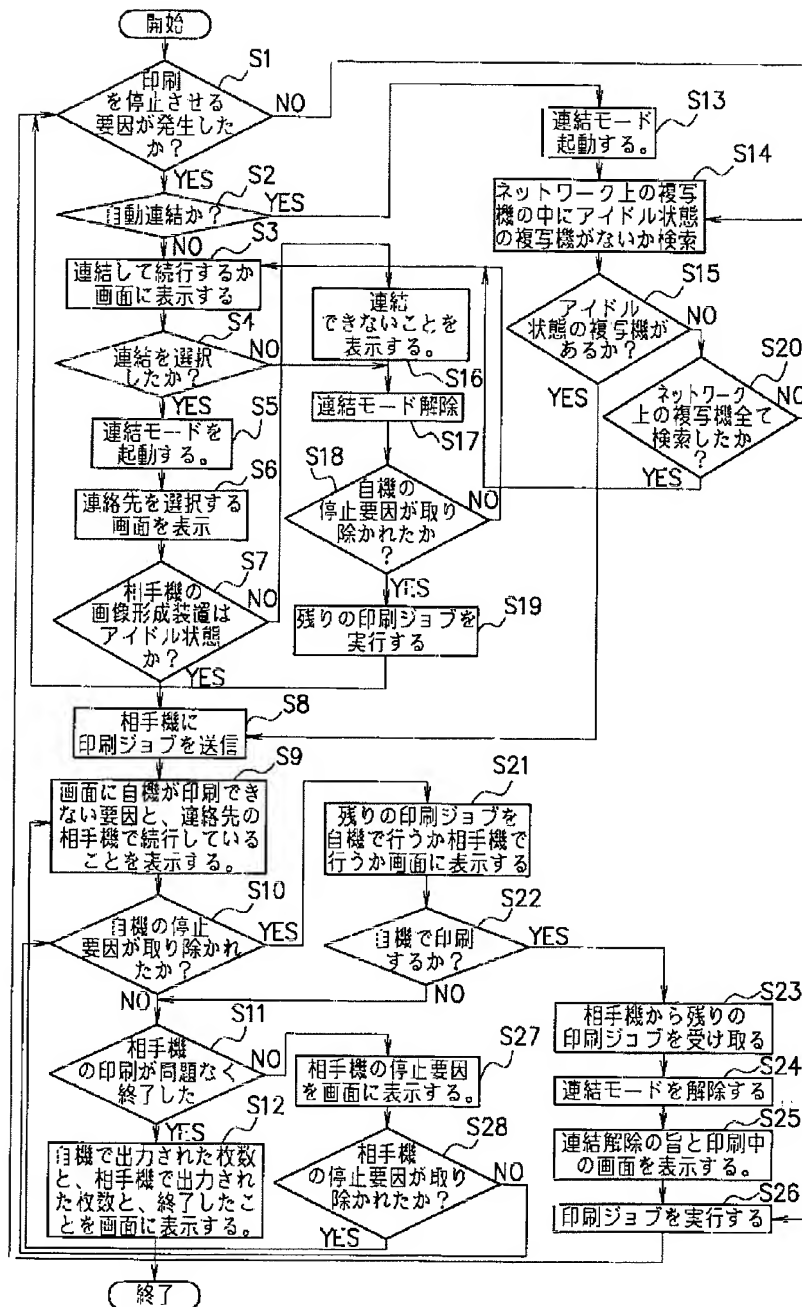
【図20】

セット	
エラー発生	
下記の箇所が故障しました。 お手紙ですがサービスにご連絡ください。	
定着系 SC542	
原稿連結	消去/移動
両面	変倍

【図24】

用紙を補給してください 連結して続行する場合は 連結キーを押してください		セット 6枚
自動濃度		自動用紙選択
1 A4	2 A4 特殊紙	3 A3 再生紙
4 B5	等倍	
ステープル		スタック
連結	消去/移動	両面
変倍		ソート

【図23】



【図25】

用紙を補給してください		セット 6 枚
連結動作機を一つ設定してください		
設定終了		
複写機1	複写機2	操作機
複写機5	複写機6	複写機7
自動連結		
連結		

【図26】

用紙を補給してください 複写機1で印刷を行っています。		セット 6 枚
自動濃度		
1 A4	2 A4 特殊紙	3 A3 再生紙
4 B5	自動用紙選択	等倍
ステープル		スタック
連結	消去/移動	両面
変倍		

【図27】

複写機3の印刷ジョブを実行中です。		セット 6 枚
自動濃度		
1 A4	2 A4 特殊紙	3 A3 再生紙
4 B5	自動用紙選択	等倍
ステープル		スタック
連結	消去/移動	両面
変倍		

【図28】

用紙を補給してください 複写機2は実行中です 連結キーで続行します。		セット 6 枚
自動濃度		
1 A4	2 A4 特殊紙	3 A3 再生紙
4 B5	自動用紙選択	等倍
ステープル		スタック
連結	消去/移動	両面
変倍		

【図29】

自機で印刷するのならば連結キーを押して 連結を解除してください		セット 6 枚
自動濃度		
1 A4	2 A4 特殊紙	3 A3 再生紙
4 B5	自動用紙選択	等倍
ステープル		スタック
連結	消去/移動	両面
変倍		

【図30】

複写機1との連結を解除しました コピーしています。		セット 2 枚
自動濃度		
1 A4	2 A4 特殊紙	3 A3 再生紙
4 B5	自動用紙選択	等倍
ステープル		スタック
連結	消去/移動	両面
変倍		

【図31】

複写機3との連結が解除されました 複写機3の印刷ジョブの印刷枚数4枚				セット 0 枚
				自動濃度
1 [A4] A4	2 [A4] A4 特殊紙	3 [A3] A3 再生紙	4 [B5] B5	自動用紙選択
				等倍
ステープル				スタック
ソート				
連結	消去/移動	両面	変倍	

【図32】

自機印刷枚数2枚 複写機1の印刷枚数6枚 コピーを終了しました				セット 0 枚
				自動濃度
1 [A4] A4	2 [A4] A4 特殊紙	3 [A3] A3 再生紙	4 [B5] B5	自動用紙選択
				等倍
ステープル				スタック
ソート				
連結	消去/移動	両面	変倍	

【図33】

複写機3の印刷ジョブを終了しました。 自機の印刷枚数6枚				セット 0 枚
				自動濃度
1 [A4] A4	2 [A4] A4 特殊紙	3 [A3] A3 再生紙	4 [B5] B5	自動用紙選択
				等倍
ステープル				スタック
ソート				
連結	消去/移動	両面	変倍	

【図34】

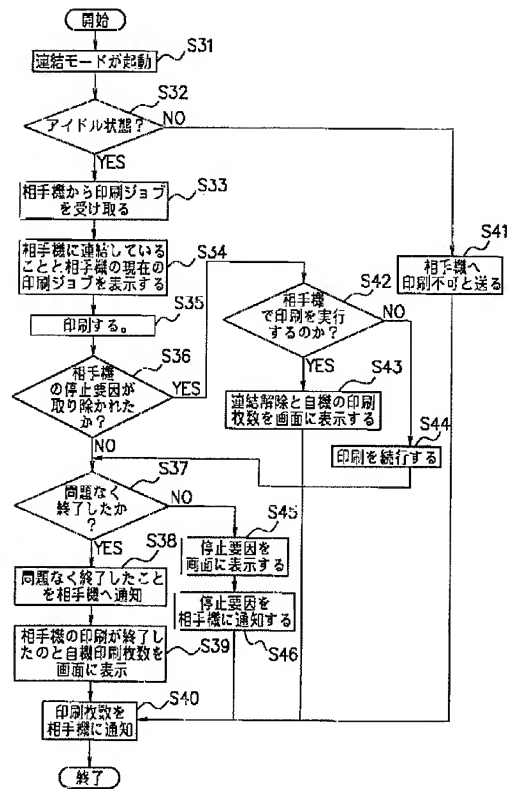
用紙を補給してください 複写機1との連結中です 複写機1に用紙を補給してください				セット 2 枚
				自動濃度
1 [A4] A4	2 [A4] A4 特殊紙	3 [A3] A3 再生紙	4 [B5] B5	自動用紙選択
				等倍
ステープル				スタック
ソート				
連結	消去/移動	両面	変倍	

【図35】

複写機3の印刷ジョブを実行中です。 用紙を補給してください				セット 2 枚
				自動濃度
1 [A4] A4	2 [A4] A4 特殊紙	3 [A3] A3 再生紙	4 [B5] B5	自動用紙選択
				等倍
ステープル				スタック
ソート				
連結	消去/移動	両面	変倍	



【図36】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP04 AQ04 AQ05 AQ06  
 AR03 AS02 HH07 HJ06 HJ07  
 HJ10 HK11 HN04 HN15 HN16  
 HN18 HN19 HQ21 HT03 HT06  
 HT08 HV09 HV13 HV14 HV32  
 HV33 HV48  
 5C062 AA05 AA35 AB17 AB20 AB22  
 AB38 AB42 AB53 AC41 AC42  
 AC43 AC58 BA04

